

VYJÁDŘENÍ ŠKOLITELE

k Disertační práci doktorandky **ZUZANY MORÁVKOVÉ**

" Studium molekulární struktury různých forem vodivých polymerů metodami FTIR a Ramanovy spektroskopie "

Mgr. Zuzanu Morávkovou znám již od druhého ročníku jejího studia na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy v Praze, kdy jsem byla vedoucí její Bakalářské práce „*Použití Ramanovského mikroskopu ke studiu molekulární struktury látek.*“. V jejím průběhu si samostatně prostudovala teoretické základy Ramanova rozptylu a Ramanovy mikroskopie a podrobně se seznámila s Ramanovým mikroskopem firmy Renishaw. Tato práce vyústila v letech 2007–2009 v Diplomovou práci „*Ramanova spektroskopie vodivých polymerů*“. Během této práce prokázala ještě jako diplomantka schopnost samostatné experimentální práce a zdravého fyzikálního myšlení. Získala originální výsledky měření Ramanových spekter polyanilinových filmů.

Po její úspěšné obhajobě přešla Mgr. Zuzana Morávková na Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i., kde pokračovala již v řádném doktorském studiu ve své práci s již širším zaměřením „*Studium molekulární struktury různých forem vodivých polymerů metodami FTIR a Ramanovy spektroskopie*“. Díky své předchozí průpravě tak byla schopná hned od začátku zahájit vědecké bádání. Ve své práci se zabývá studiem tenkých vrstev vodivého polymeru polyanilinu, které vyústilo ve studium oligomerů anilinu, jež mají zásadní vliv jak na vznik vrstev polyanilinu, tak na množství jeho nejruznějších nanostruktur. Již v prvním roce své práce se aktivně podílela na tvorbě odborných článků. Na základě originálních výsledků měření Ramanových spekter polyanilinových filmů získaných v průběhu diplomové práce vypracovala jejich podrobnou interpretaci, která byla předmětem její první publikace v mezinárodním časopise (Thin Solid Films). Zabývala se též studiem karbonizace polyanilinu v jeho různých formách (granulární báze polyanilinu, tenké vrstvy polyanilinové soli, mnohostěnné uhlíkové nanotrúbky pokryté tenkou vrstvou polyanilinové soli i báze, polyanilinové nanotrúbky/nanotyčinky připravené za přítomnosti ethanolu ve formě soli i báze). V rámci těchto studií měla významný podíl na několika dalších odborných publikacích v prestižních mezinárodních časopisech zaměřených na tuto tematiku (Synthetic Metals, Polymer Degradation and Stability, Thin Solid Films). Svoji erudici tříbila též příspěvky na mezinárodních konferencích, kde získala ocenění za jeden z nejlepších posterů (IUPAC poster prize). Prokázala tak svoje postavení prvního autora na svých publikacích, a korespondujícího autora v časopisech, které to umožňují i doktorandům, což nebývá samozřejmostí. Dvě základní témata, studium oligomerů anilinu a karbonizace produktů jeho oxidace, jsou propojena v její poslední práci vyšlé v prestižním americkém časopise The Journal of Physical Chemistry C týkající se karbonizace mikrokuliček tvořených oligomery anilinu získanými oxidací v alkalickém prostředí.

V průběhu práce na všech těchto publikacích doktorandka prokázala schopnost samostatné vědecké práce, počínaje návrhem experimentu, podílem na přípravě zkoumaných vzorků, jejich charakterizací zejména metodami vibrační spektroskopie, formulací závěrů a konče vlastní tvorbou rukopisů včetně revisního procesu. Poznala na vlastní kůži, jak obtížné je publikovat v prestižních impaktovaných zahraničních časopisech, což ji plně opravňuje podat disertační práci ve formě komentovaného souboru svých prací. Vzhledem k aktuálnosti jejích výsledků je podstatná část komentáře zahrnuta již do první kapitoly věnované současnému stavu poznání o polyanilinu. Ve druhé metodologické části je souhrnně popsána příprava všech vzorků vyskytujících se v jednotlivých pracích autorky. Z metod jsou kromě infračervené a Ramanovy spektroskopie popsány též UV–vis a metoda WAXS, doplněné přehledným popisem spekter různých forem polyanilinu nebo jeho karbonizovaných produktů. Samotné použité experimentální metody a principy přístrojů byly již popsány v Bakalářské a Diplomové práci doktorandky.

Považuji cíle Doktorské práce za splněné. V průběhu jejich plnění projevila doktorandka nadání pro tvůrčí samostatnou experimentální práci i vyhodnocení výsledků, trpělivost a houževnatost při hledání nejvhodnějších podmínek pokusů, a v neposlední řadě též schopnost dovést svou práci do hodnotných publikací. Velmi si též cením jejích povahových vlastností, zejména její upřímnosti, skromnosti a zásadovosti.

Vlastní práce má pěknou úpravu, je napsána srozumitelně a pečlivě v anglickém jazyce. Má všechny požadované součásti včetně přehledného řazení citací, z nichž je velké množství díky aktuálnosti tématu z posledních několika let, včetně jejích vlastních prací.

Doporučuji uznat předkládanou práci jako práci Disertační.

V Praze, dne 31.1.2013

Doc. RNDr. Miroslava Trchová, CSc., DSc.